

国立大学法人福井大学環境報告書2017

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2018-01-22 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 福井大学環境保全等推進委員会 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10098/10342

環境報告書

国立大学法人 福井大学
Environmental Management Report 2017



「えー、えー」
エコ
「えー、えー」
エコ

CONTENTS

挨拶	トップメッセージ	01
体制	大学の概要	02
	環境方針	06
	環境マネジメント体制	06
取組	環境目標・計画と自己評価	07
	環境負荷抑制への取組	08
	環境に関する規制遵守への取組	11
	資源の循環的利用	12
	生物多様性の保全	12
地域	地域とのコミュニケーション	13
研究教育	環境に関する研究開発	14
	学生の環境活動	18
CSR	社会的取組	18
消費	環境パフォーマンス	19
	グリーン購入・調達の状況	23
	環境保全コストと効果	23
	環境省ガイドライン対照表	24
	第三者評価	25
	編集後記	26

[表紙] 教育地域科学部 芸術・保健体育教育講座 美術教育サブコース 4年 酒井 美穂

作者コメント

「エコ」という言葉には、エコロジー（生態学、環境学）とエコノミー（経済）の関係に対する願いが込められているそうです。環境と経済はつながっていて、どちらか一方だけが発展してもうまくいきません。今の生活に感謝の意を込めて「えーこ、えーこ。」することで、仲良しでいられるのではないかという思いを込めてデザインしました。

参考にしたガイドライン
環境省「環境報告書ガイドライン2012年度版」
対 象 組 織 福井大学文京キャンパス
松岡キャンパス
敦賀キャンパス
二の宮地区（附属義務教育学校・幼稚園）
ハツ島地区（附属特別支援学校）
対 象 期 間 2016年4月～2017年3月
（この範囲外の部分は当該箇所に明記）
発 行 期 日 2017年9月（冊子作成・HPによる公開）
次回発行予定 2018年9月予定



福井大学文京キャンパス、松岡キャンパス（附属病院除く）、二の宮地区、ハツ島地区は環境ISO14001の認証を取得しています。

発行
国立大学法人 福井大学
編集
福井大学環境保全等推進委員会
事務局
福井大学財務部環境整備課

本報告書は、大学内外のコミュニケーションツールとして活用したいと考えています。今後の環境保全活動のため、皆様のご意見・ご感想を下記の連絡先にお寄せ下さいますようお願いいたします。

（文京キャンパス）環境整備課環境保全係
〒910-8507 福井県福井市文京3丁目9番1号
TEL.0776-27-8407 FAX.0776-27-8921
e-mail isofukui@ad.u-fukui.ac.jp

（松岡キャンパス）環境整備課環境ISO担当
〒910-1193 福井県吉田郡永平寺町松岡下合月23号3番地
TEL.0776-61-8633 FAX.0776-61-8182
e-mail ems@med.u-fukui.ac.jp

この環境報告書はホームページでも公表しています。
HPアドレス<http://ems.ou.u-fukui.ac.jp>



ごあいさつ

最高環境責任者
国立大学法人 福井大学長
眞弓 光文

福井県は豊かな自然と文化に恵まれた良好な環境にあり、最多の原子力発電所、子どもの高学力、健康長寿、幸福度日本一など多様な特性をもつ地域です。この福井県に存在する唯一の国立大学である福井大学は、地域社会にしっかりと軸足を置き、ISO14001認証を取得して様々な環境活動を推進し、同時に優れた科学的価値の創出、産業の振興、地域医療の向上等に貢献して参りました。2016年からは地域の創生を担い、グローバル化する社会の発展に寄与できる人材の育成を目的に「国際地域学部」を新たに加えた4学部体制になり、より充実した総合大学となりました。

ISO14001認証取得後の14年間、大学を取り巻く地域環境、地球環境は刻々と変容し、大学が社会から求められるニーズも変化しています。身近なゴミやエネルギー問題から、地球温暖化、オゾン層破壊、森林破壊などの地球規模の環境問題、人口爆発や貧困、食糧不足、世界各国の協調性の欠落といった社会問題など、世界はいま極めて深刻な課題を突きつけられています。

このような情勢の下、大学が社会に寄与できる重要な役割として、高度な専門知識や課題解決力を培い、平和で豊かな社会の創出に向けて社会を牽引していく人材を一人でも多く育成することが挙げられます。そのために必要な教育プログラムや学びの場が福井大学には数多くあります。信頼し得る教員・医療人・研究者・技術者の育成など、教育、研究、医療、社会(国際)貢献の各分野で教職員、学生が一丸となって日々活動しています。

一方、これらの活動に伴い、多くのエネルギーを消費し、多くの温室効果ガスや廃棄物を排出している現状があります。私たちはそのことを認識し、一人一人、グループ、大学全体など様々なレベルで適切な取組を実施して、環境への負荷を少しでも軽減できるよう継続して活動していかなくてはなりません。

今後も地域社会とともに、人類の平和、幸福と地球の未来のために、地域になくてはならない大学を目指してより一層努力していきます。

理 念

福井大学は、学術と文化の拠点として、高い倫理観のもと、

人々が健やかに暮らせるための科学と技術に関する

世界的水準での教育・研究を推進し、

地域、国及び国際社会に貢献し得る人材の育成と、

独創的であつ地域の特色に鑑みた教育科学研究、

先端科学技術研究及び医学研究を行い、

専門医療を実践することを目的とします。

長期目標

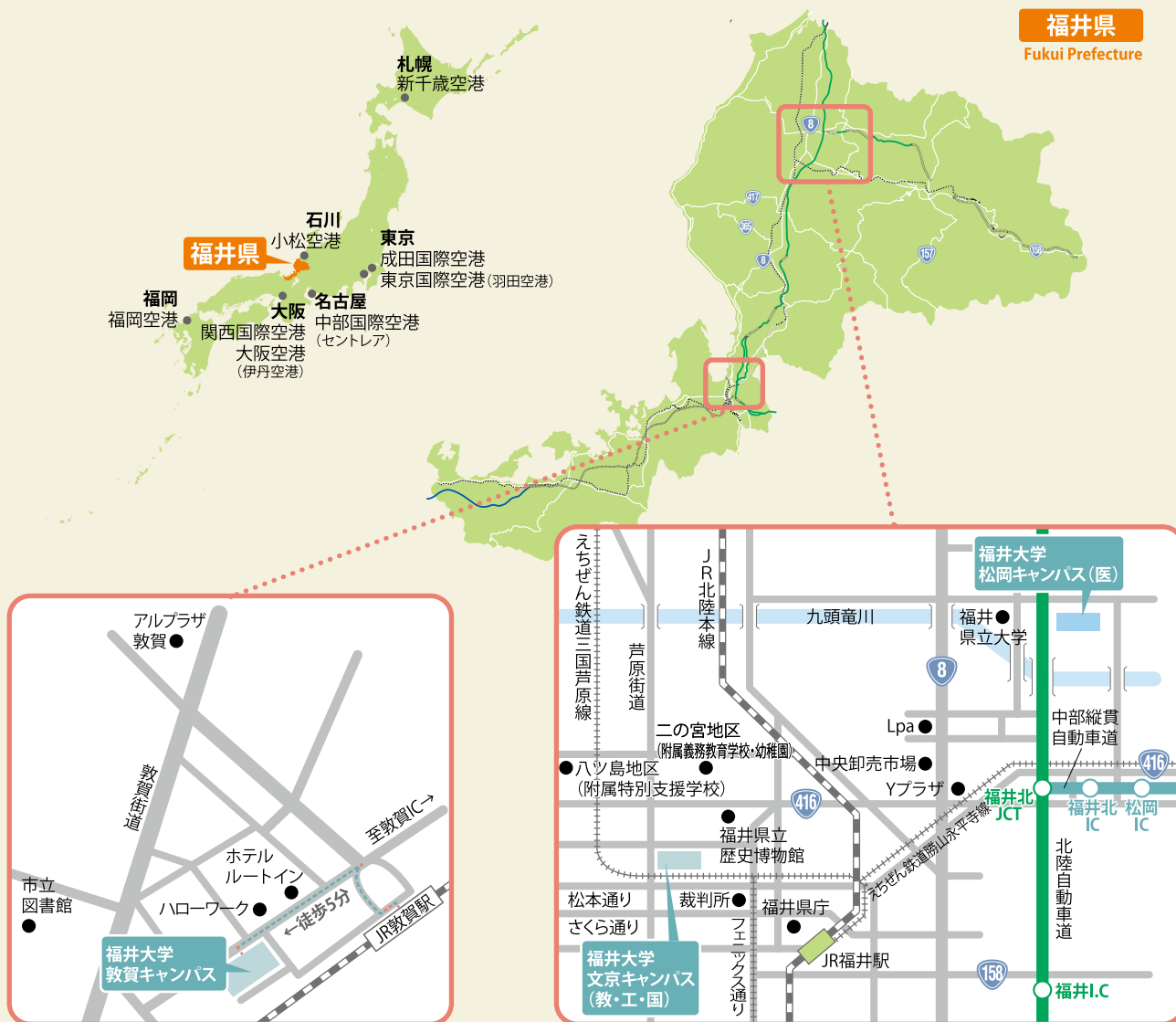
福井大学は、21世紀のグローバル社会において、
高度専門職業人として活躍できる優れた人材を育成します。

福井大学は、教員一人ひとりの創造的な研究を尊重するとともに、
本学の地域性等に立脚した研究拠点を育成し、
特色ある研究で世界的に優れた成果を発信します。

福井大学は、優れた教育、研究、医療を通して地域発展をリードし、
豊かな社会づくりに貢献します。

福井大学は、ここで学び、働く人々が
誇りと希望を持って積極的に活動するために必要な組織・体制を構築し、
社会から頼りにされる元気な大学になります。

キャンパス位置



敦賀キャンパス

附属国際原子力工学研究所

〒914-0055

福井県敦賀市鉄輪町1丁目2街区4

鉄道／JR敦賀駅から徒歩で約3分

自家用車／北陸自動車道 敦賀ICから敦賀バイパス国道8号線で約1km、国道476号線で西へ約1km、敦賀街道・国道8号線で南へ約3km

文京キャンパス

教育学部・工学部・国際地域学部

〒910-8507

福井県福井市文京3丁目9番1号

鉄道／えちぜん鉄道福井駅－(約10分)－福大前西福井駅〔JR福井駅東口から出て三国芦原線に乗車〕

バス／京福バス福井駅－(約10分)－福井大学前停留所〔JR福井駅西口バスターミナル2番のりばより乗車〕

タクシー／JR福井駅－(約10分)－福井大学文京キャンパス

自家用車／北陸自動車道 福井北JCT・ICから国道416号線で西へ約7kmまたは福井ICから国道158号線で西へ約8km

松岡キャンパス

医学部・附属病院

〒910-1193

福井県吉田郡永平寺町松岡下合目23号3番地

鉄道／えちぜん鉄道福井駅－(約20分)－松岡駅－(バス約5分)－福井大学病院

バス／京福バス福井駅－(約35分)－福井大学病院〔JR福井駅西口バスターミナル1番のりばより乗車〕

タクシー／JR福井駅－(約30分)－福井大学松岡キャンパス

自家用車／北陸自動車道 福井北JCT・ICから北へ約4km、または丸岡ICから南へ約5km

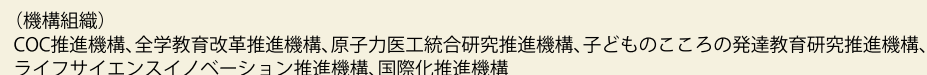
大学の規模等

職員・学生数(人) (2017年5月1日現在)	役員	学長・理事・監事	9	計	9人
	職員	事務局	278	計	2,033人
		教育学部	148		
		医学部	1,354		
		工学部	165		
		国際地域学部	28		
		センター等	60		
	学生	教育学部	245	計	5,195人
		教育地域科学部	358		
		医学部	940		
		工学部	2,454		
		国際地域学部	139		
		教育学研究科	148		
		医学系研究科	181		
		工学研究科	730		
	児童等	教育学部附属幼稚園	98	計	916人
		教育学部附属義務教育学校	758		
		教育学部附属特別支援学校	60		
土地・建物(㎡) (2017年5月1日現在)	土地	文京キャンパス	11万	計	54万3千㎡
		松岡キャンパス	27万		
		敦賀キャンパス	6千		
		その他	15万7千		
	建物 (延床面積)	文京キャンパス	9万6千	計	28万2千㎡
		松岡キャンパス	13万6千		
		敦賀キャンパス	7千		
		その他	4万3千		
決算額(円) (2016年度) ※百万単位を四捨五入	収入	自己収入	201億7千万	計	339億9千万円
		運営費交付金	94億9千万		
		施設整備補助金等	43億3千万		
	支出	事業費(人件費・物品費)	282億6千万	計	339億9千万円
		施設費等	48億1千万		
		その他	9億2千万		
	外部資金	受託研究費	6億1千万	計	27億8千万円
		共同研究費	2億8千万		
		受託事業費	2億2千万		
		寄附金	6億		
		補助金	2億4千万		
		科学研究費補助金等	8億3千万		

注:四捨五入しているため、合計値が合わない場合があります。

.....

.....



基本理念

福井大学は、地球環境問題が現下の最重要課題の一つであるとの認識に立ち、常に環境との調和と環境負荷の低減に努める。また、地域に根ざした大学として、地域環境の保全や改善に向けた教育・研究を積極的に展開する。

基本方針

- ① 本学における教育・研究及びそれに伴うすべての活動から発生する地球環境に対する負荷の低減に努め、更に、それを通じて心身の健康を図る。
- ② 地球環境や地域環境の保全・改善のための教育・研究を継続的に推進するとともに、地域社会との連携による環境保全・改善プログラムに積極的に参画する。
- ③ 環境関連法規、条例、協定、及び自主基準の要求事項を順守する。
- ④ この環境方針を達成するために、環境目標を設定し、すべての利害関係者が互いに協力し合い、これらの達成を図る。
- ⑤ 環境マネジメントシステムを確立するとともに、環境監査を実施し、これを定期的に見直し、継続的な改善を図る。

この方針は文書化し、すべての教職員が認識するとともに、すべての利害関係者に対して周知させる。さらに文書及びインターネットのホームページを用いて、本学利害関係者以外にも広く開示する。

2017年4月1日

最高環境責任者

国立大学法人 福井大学長 眞弓 光文

本学の環境マネジメント体制は、最高環境責任者(学長)をトップに「担当理事」、「環境保全等推進委員会」、「環境マネジメントシステム内部監査委員会」が設置されており、その下部組織として環境保全等実施専門部会があります。環境保全等実施専門部会の中には各種WGが設置され、必要に応じて学内の様々な環境関連事項が協議されています。またそのさらに下部組織として各ユニットがあり、全教職員で構成されています。

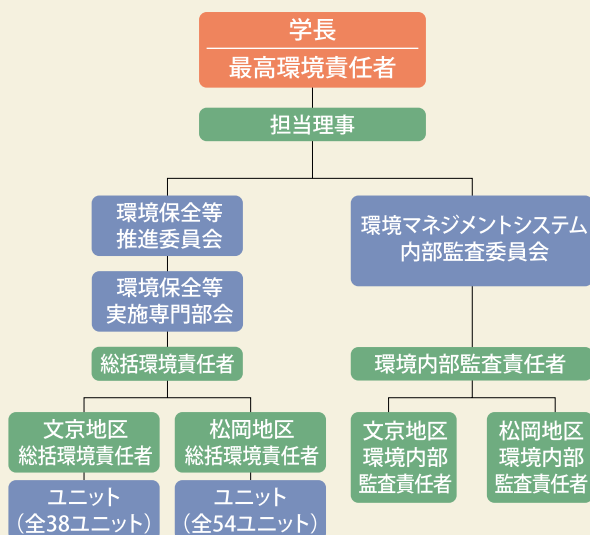


学長報告の様子



環境保全等実施専門部会の様子

●環境マネジメントシステム運用組織



2016年度の環境目標・計画と自己評価

福井大学では、環境目標とそれを達成するための実施計画を定め、全校で環境保全活動に取り組んでいます。2016年度の結果は以下の通りです。(環境目標に関わるエネルギー・資源のデータ詳細および評価は、「環境パフォーマンス」(P19～)に掲載しています。)

○…達成 △…一部達成 ×…未達成

目 標	実施計画	評価
1. 地球環境負荷の低減		
1-1. 総エネルギーの前年比1%の削減*1	● ホームページに毎月のエネルギー使用量を公表し、省エネを呼びかける ● 自動消灯装置、二重サッシの追加設置 ● ホームページ、メール等にて階段使用の励行、夏季・冬季の空調温度の適正な設定を呼びかける	△
1-2. 紙使用量を前年度以下に削減	● 学内広報による紙使用削減の呼びかけ	△
1-3. 水使用量を前年度以下に削減	● 学内広報による節水の呼びかけ	×
1-4. 一般廃棄物量(資源ゴミを除く)を前年度以下に削減(松岡地区においては附属病院を除く)	● 廃棄物を分別して回収する ● メールによりリサイクルを促進し、不要物品を学内で再利用する	△
2. 教育・研究を通じた環境活動		
2-1. 環境技術の開発	● 研究費の重点配分 ● 環境改善につながる研究・開発により、学外の環境改善を推進する	○
2-2. 環境教育の充実	● 環境関連教育の充実	○
3. 関連法規・自主基準の要求事項の順守		
3-1. 実験廃液(有害化学薬品廃液)の完全回収	● 学生に教育を行い、実験廃液の回収を徹底する	○
3-2. 特別管理産業廃棄物の処理の適正化	● マニフェストの完全実施	○
3-3. 排水基準の順守	● 学生に教育を行い、実験器具の洗浄方法を教育し、環境汚染の防止を徹底する ● 排水処理施設の適正管理(松岡地区のみ) ● 生協の排水処理施設の適正管理	○
4. 全学的に活動(心身の健康を含む)		
4-1. 学内一斉清掃の実施	● 学内一斉清掃を行う	○
4-2. 指定外場所へのゴミ投棄量をゼロに近づける	● オリエンテーション等でマナー教育を実施する	○
4-3. タバコのポイ捨てゼロを目指す	● ポイ捨て禁止の明示をする	○
4-4. 植栽の管理	● 本学関係者の手で剪定する ● 学内諸機関、構成員からアイデアを募る	△
4-5. 学内外の環境活動への支援	● 環境活動における学生への支援・呼びかけ ● 学内外からなるボランティア組織に補助を検討する	△
4-6. 分煙の徹底	● 受動喫煙の害について広報する ● 喫煙場所の整備の検討	○
5. 地域社会との連携		
5-1. 公開講座の開催	● 環境関連の公開講座を開催する	○

*1:原単位として、電力、重油の消費量を総床面積で除した値を用いる。

LED 照明導入の実績と効果の検証

はじめに

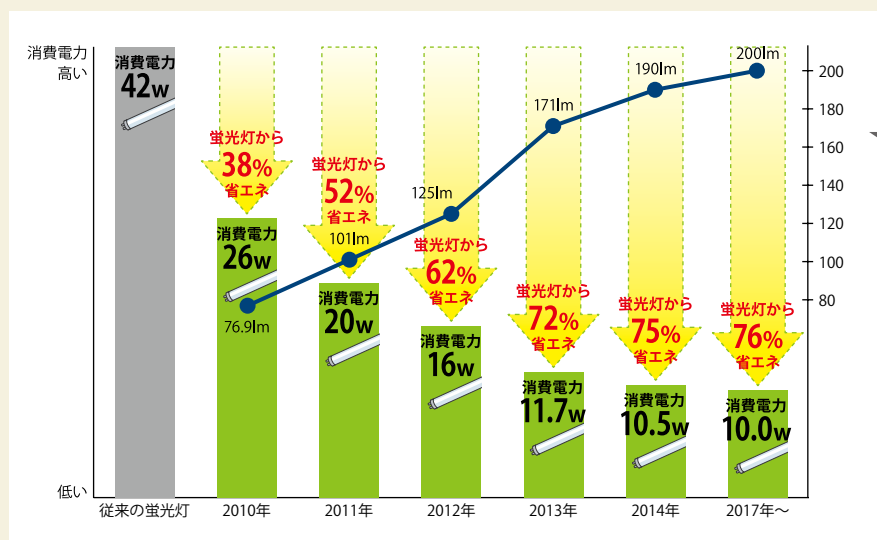
本学では、2013年度を基準年度として2016年度から2030年度までの15年間に30%以上の温室効果ガス削減を目標とする「福井大学地球温暖化対策推進計画(Ⅱ期)」を作成し、具体的な取組のアクションプランをまとめました。

アクションプランでは、ESCO事業の推進や中長期保全計画による設備更新・改修を積極的に進め、エネルギー使用量を削減することで温室効果ガス排出量を削減することが明記されています。今回は、設備更新・改修の具体例として本学におけるLED照明器具の導入状況とその効果について測定データや現場調査を行い、効果の検証を行いました。

最新のLED照明器具の性能と価格について

LED照明器具が実用化されてからまだ10年程度ですが、その間の性能向上は著しく急速であり、最近では高効率と言われるHf 照明器具の倍近い効率の製品も出現してきました。

また、価格も急速に低下し一般的な蛍光灯と変わらない状況となり新築物件ではLED照明が標準仕様となりつつあります。



1Wにつきどれだけの光を出すか表したのが左図の青色の折れ線です。2010年77lm/wに対して最新の製品では200lm/wとなり倍以上の効率となっています。同じ明るさなら当然消費電力が低くなり経済的です。(緑色の棒グラフの値)

※アイリスオーヤマデータ集より

LED照明器具の発光効率(lm/w)と消費電力の推移

本学のLED照明器具導入の状況について

本学(文京キャンパス)では、校舎等の耐震・機能改修工事を2003年から2012年にかけて実施しました。当時はLED照明器具が発売されたばかりで性能も蛍光灯器具より低く、かつ価格も蛍光灯の数倍しておりLED照明器具はほとんど採用しませんでした(予算的にも採用できませんでした)。それでも便所など狭いスペース用として白熱灯の代わりにダウンライト型のLED器具を設置していました。

また、改修工事は国の補助金により施工されているため、法定耐用年数内の器具取替には制限があります。そのため照明器具はそのままにして蛍光灯ランプをLEDランプに取替える方法を採用し、アクションプランに基づくLED化を実施することにしました。2016年度から試験的に工事を進め、費用対効果、耐久性の検証を行いながら規模を拡大していく方針です。さらに、体育館については施設等の老朽化が進んでいたため、改修工事にあわせて水銀灯系の照明器具をLED照明器具に全て更新しています。

LED照明器具を試験設置した事務室での検証(環境・省エネ・耐久性等)

2016年4月に蛍光灯をLEDランプに取替る検証試験として、教育系3号館環境整備課事務室(77㎡)にて工事を行い、消費電力削減量や室内環境、LEDランプの耐久性などについて1年間にわたり検証を行いました。

その結果は※電力削減値1,800kwh、電気料金削減値27,000円(年間)となりました。標準的な工事費を基に計算すると約6年で投資金額は回収できることになります。

この1年間、器具の故障(ランプ切れ、ちらつき、異音など)は一切発生せず、事務室照明環境は蛍光灯と遜色無いという職員の評価を得ています。

なお、本学の電気料金は大口契約であるため一般的な家庭用より単価が安いので、投資金額回収にかかる年数はやや長い期間となります。

※消費電力削減値(取替前と取替後の電流値測定により削減電力を求め、年間使用時間によりエネルギー及び電気料金削減値を計算により求めました。)



改修前の電流値5A 電圧200Vなので消費電力1000W



改修後の電流値2A 電圧200Vなので消費電力400W

今後のLED照明器具導入計画と期待される効果について

昨今の経済環境の厳しさにより各種予算の縮減が叫ばれています。本学でも予算状況は厳しいのですが、アクションプランの確実な実施のため学内予算のやりくりや、ESCO事業により発生した余剰金を活用し工事を進める計画です。

毎年2,000㎡程度施工し目標年度までに30,000㎡程度をLED改修した場合、最終的には年間で消費電力690,000kwh、電気料金で約10,500千円の削減となります。これは電力使用量で約7%の削減となります。



一般社団法人ヒートポンプ・蓄熱センターから特別感謝状を受賞

福井大学が取り組んでいる電力や光熱水資源の削減や省エネルギー化が、一般社団法人ヒートポンプ・蓄熱センターに評価され、富山市で開催された「2016年度 電力負荷平準化・省エネルギー社会実現セミナー」において、特別感謝状を授与されました。

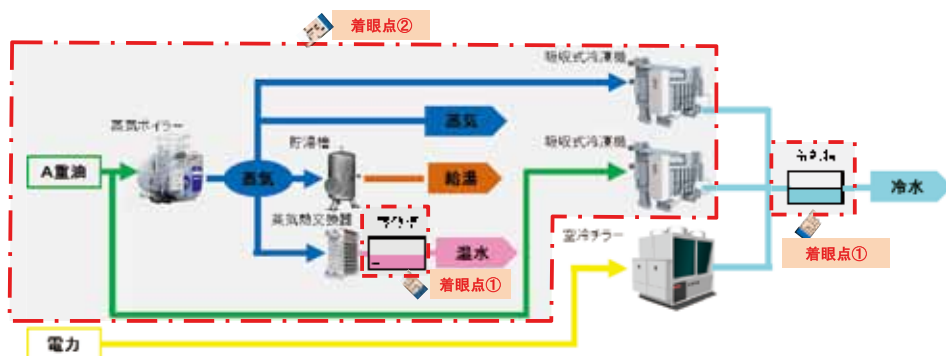
未利用のエネルギーの利用と蓄熱槽の活用

本学は、2015年度からキャンパス全体で消費する光熱水量などを見直し、「管理一体型ESCO事業」と呼ばれる省エネルギーに関する包括的なサービスを導入しています。附属病院のある松岡キャンパスでは、地下水熱源、設備排熱など、未利用のエネルギーを利用するとともに、中央機械室から病棟に供給する空調・温水設備の高効率化、運転の適正化を図りました。また、蓄熱槽の活用により、ピーク時の電力削減と省エネ性の向上を達成しています。



(財)ヒートポンプ・蓄熱センター評価概要

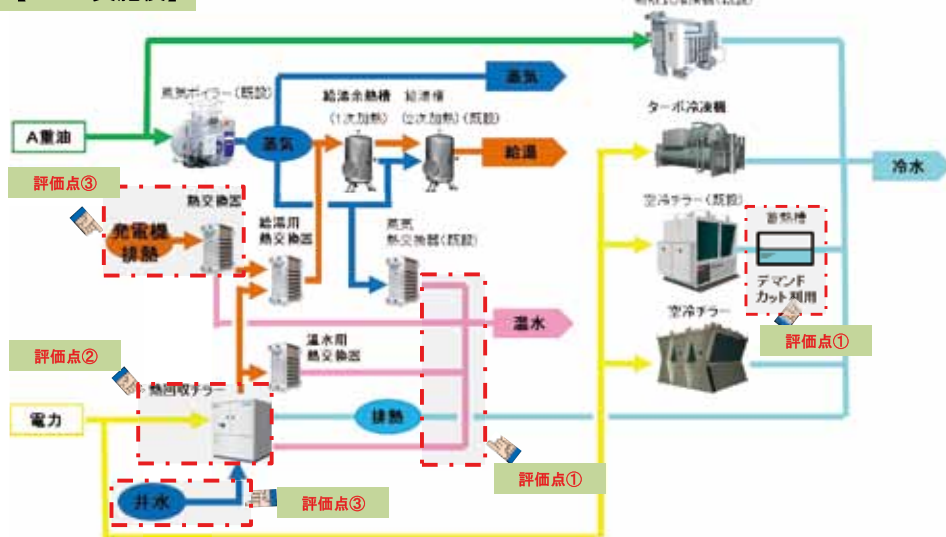
【ESCO実施前】



【着眼点】

- 着眼点①(改善手法①)**
空調冷水/温水の負荷側への送水は、全て蓄熱槽を介して行われる為、蓄熱槽での放熱ロスとポンプによる搬送動力が大きい。
- 着眼点②(改善手法②)**
空調冷水/温水、蒸気、給湯の生成熱源は、A重油を使用したボイラーが中心の為、夜間、春秋時等の使用量の低い時の効率が悪い。

【ESCO実施後】



【技術的評価内容】

- 評価点①…蓄熱槽の適切な利用 (着眼点①)**
温水蓄熱槽利用を中止
冷水蓄熱槽の利用シーズン及び時間を夏期電力ピーク時のデマンドカット用途に限定することで運用改善を行い、蓄熱槽での放熱ロス低減、搬送電力低減、及びピーク電力シフトによる電力平準化を実現した。
- 評価点②…ヒートポンプシステム導入 (着眼点②)**
A重油を燃料とした空調冷水/温水、給湯熱源を、高効率のヒートポンプ式チラーを導入し、空調温水・給湯/空調冷水の同時供給を可能とした。
- 評価点③…井水の熱エネルギーの有効利用 (追加項目)**
発電機の排熱エネルギー有効利用 (追加項目)
井水の熱を冬期及び中間期に熱源として利用、今まで捨てていた常用発電機のラジエーター排熱を給湯及び空調温水熱源への有効利用を実現した。

上記で58,193GJ削減 (削減率45%)

【一般財団法人ヒートポンプ・蓄熱センター】 「ヒートポンプ」と「蓄熱」のナショナルセンターとして、蓄熱システム等の普及啓発・技術支援・研究開発事業を実施する法人。

環境に関する規制への取り組み

ライフサイエンス支援センター放射性同位元素実験部門 和田 真由美

ライフサイエンス支援センター放射性同位元素実験部門(以下「RI実験部門」という。)は、放射線障害防止法(以下「障害防止法」という。)で管理されている松岡キャンパス内の施設です。RI実験部門の他、高エネルギー医学研究センター、放射線部の一部が障害防止法にて管理されています。中でも放射線部には、特定放射性物質(未管理状態に放置した場合に重篤な影響を引き起こす放射性同位元素のこと)が保管されており、これは2017年4月に法改正が行われ、さらにセキュリティが強化されました。障害防止法は、放射線が引き起こす障害の防止という観点から、放射線で引き起こされるテロへの防護に変わってきました。

RI実験部門では、密封されていない放射性同位元素(以下「RI」という。)を使用した実験が行われています。RIを使用する場合には、放射性物質から出てくる放射線による被ばく管理の他、RIを使用した際に発生する排気、排水及び廃棄物の管理が必要となります。



図1 排気設備 図2 貯蔵タンク 図3 放射線中央監視装置

排気の管理には、汚染した空気を環境に放出させないようにする排気設備(図1)が設置されています。高性能フィルターや活性炭フィルター等で汚染を除去し排出しています。排水設備(図2)は、汚染された水が流出されないように監視する設備です。これは2009年度に新しく更新され、排水の漏水等の心配も無くなりました。また、放射線等の漏れが無いかどうか、放射線中央監視装置(図3)で、24時間監視しています。現在、排気設備については、ライフライン整備と併せて更新のための概算要求申請を行っています。これによって老朽化によるRIの漏れの心配は無くなります。現在は不備の無いように日常点検を行っています。毎月の点検の他に半年に1度自主点検を行い、施設維持に努めています。

また、廃棄物として固体廃棄物(可燃物・難燃物・動物・フィルター)及び液体廃棄物(無機液体・有機液体)があり

ます。環境への影響も考えて、廃棄物の分類及び保管方法が正しく守られているかの確認も必要となります。図4は、きちんと分別できていない廃棄物の例です。バイアル瓶の中の液を



図4 駄目な廃棄物の例

捨てずに固体廃棄物として処理したため、保管するドラム缶の腐食にもつながり、放置すれば環境へも悪影響を与えます。このような事が起きないように指導しているほか、支援業務の一環としてバイアル瓶の洗浄を請け負うことにより、利用者の負担の削減、また環境への影響も抑制しています。

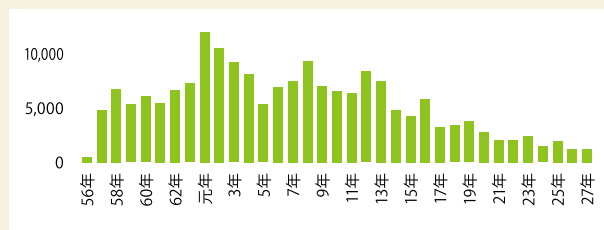


図5 利用時間の経年変化

近年、RIを利用した実験は減少しており、他大学においても実験の継承がうまく出来ていないため、RIを管理区域外で使用すると、RIを直接流しに捨てるなど、十分理解しているはずの基礎的な事故が起きています。これは、指導の充実や実態に合わせた教育訓練を行う事で防げます。今回の法改正でも実態に合わせた見直しが行われました。

利用者が減少する中、原子力県の福井でRIの実験が出来る唯一の大学の施設として、環境に悪影響を与えないように維持管理をしていけたらと思っています。



学内リサイクル

福井大学では、学内の各部署で不要となったあらゆる物品の情報を収集し、再利用したい部署との橋渡しをする学内リサイクルシステムを運用しています。この学内リサイクルで得られる効果として、大幅な経費削減があります。新品で購入した場合の価格で換算すると、2016年度は約1,562万円(両キャンパス合計)にのぼります。その他にも、エネルギー消費量の抑制や廃棄物量の低減にも繋がる、まさに良い事づくめの活動です。

この学内リサイクルの対象物品は、実験機器、薬品類などの実験用品、パソコンや机、書棚、ファイルなどの事務用品、冷蔵庫、洗濯機などの家電用品など多岐に渡り、中には新品同様のものも少なくありません。これまでに多くの利用者の「ありがとう」の声がたくさん届いています。そこで今回、特に多く利用されている教育学部の教員にインタビューしました。



掘り出し物①:コピー機

Q:学内リサイクルの良いところを教えてください。

A:出費なしで自分の居室や研究室の環境を改善できるところです。また、時には思ってもいない掘り出し物もあり、宝の山だと思っています。

Q:これまで利用してきた中で、一番の掘り出し物は何ですか。

A:コピー機ですね。これまではコピー機がなかったので遠くまで出向いていましたが、このコピー機が来てからは必要な時にすぐに印刷できて、大変便利になりました。また他にも、毎日使っている収納棚もまるで新品のようにきれいで、以前の年代物の棚は即廃棄しました(笑)

Q:学生さんの学内リサイクルに対する反応はどのようなですか。

A:出品されているものを見て「これまだ使えるのに捨てるの?！」と驚いています。学生たちの中には「もったいない」という意識がちゃんとあり、新しい物を買わずとも良い環境は作れることを知っていて、実際自分達が使用している部屋の椅子もリサイクルで入れ替え、大事に使っています。



掘り出し物②:収納棚

Q:私生活において、リサイクルを心掛けていることはありますか。

A:特にはありませんが、缶・瓶・ペットボトルなどの資源ごみは、きちんと分別して廃棄しています。

Q:地球全体の課題とも言える「ごみ問題」について、何か思うところはありますか。

A:先進国の日本は、これまで大量のごみを排出し経済の発展を追い求めてきました。しかしこれからは、地球環境を考慮して一人一人がリサイクルを心掛け、発展途上国に見本となるよう努めなければいけないと思います。

物を再利用するということ。それは、特に資源が少ないと言われている日本においては、限られた資源の有効利用という意味でも大変重要なテーマではないでしょうか。利用者、排出者、地球環境、みんなが笑顔になる学内リサイクルは、今後もますます継続して取り組むべき活動だと考えています。

学内への侵入の危機迫るオオキンケイギクに注意喚起

福井県の街中や郊外のあちこちで初夏に花を見かけるオオキンケイギクという草本植物があります。写真のように大変綺麗な花なのですが、オオキンケイギクは外来生物法と呼ばれる国の法律で「特定外来生物」に指定されている、北米原産の厄介な外来種なのです。

現在のところオオキンケイギクは福井大学文京キャンパス内では見られませんが、仮にキャンパス内に自生するようになると大変なことになります。その理由は特定外来生物に対する法的規制の厳しさにあります。まず、特定外来生物に指定されると生体(生きた生物個体)の移動が禁止されます。植物の場合、球根や種子も生体として扱われます。

よって、万が一オオキンケイギクがキャンパス内で大量に自生するようになれば、花期の時期、つまり5月中旬から8月頭まで草刈りをして刈った草を燃えるゴミに単純に出せなくなるのです。たとえゴミ袋の行先が焼却場であったとしても、生きた種子をゴミ収集車に乗せることは生体の移動になってしまうからです。どうしてもオオキンケイギクをゴミとして排出したい場合は、刈り取った雑草全体からオオキンケイギクだけを取り出し、しばらくの間袋詰めにして腐らせる、炎天下に数日以上放置して確実に枯死させる、種子が拡散しないようゴミ袋を厳重に縛るなどといった多大な手間暇がかかってしまいます。

文京キャンパス周辺のあわら街道やさくら通り、底喰川河川敷、つまり直線距離にして数百メートル以内には既に多くのオオキンケイギクが定着しています。いつキャンパス内に侵入してもおかしくはありません。オオキンケイギクの種子生産量は大変高く、一度キャンパス内に侵入してしまえば、多くのエリアがオオキンケイギクによって占められてしまうでしょう。

そこで福井大学では、毎年初夏に学内への注意喚起を徹底して行っています。まずはキャンパスの構成員が正しい知識を持ち、オオキンケイギクを学内に持ち込まないようにすることが大切です。今後も学内の景観を守るためにこうした予防措置に力を入れていきたいと考えています。



地域 コミュニケーション

市民公開シンポジウム

福井大学では、地域社会との連携を目的に市民公開シンポジウムを開催しています。2016年度は「子育てと養育環境～次世代を担う子どもたちの健全な発達を支えるための子育て支援～」と題し、大阪府立母子保健総合医療センター統括診療局長 光田信明氏による基調講演が行われ、つづいて日本保健医療大学 公衆衛生学准教授 渡邊多恵子氏、福井県健康福祉部子ども家庭課課長 岩壁明美氏、福井大学 子どものこころの発達研究センター 発達支援研究部門教授 友田明美氏の3名による講演が行われました。参加者は、健やかな子どもの成長を支える多方面からの様々な取組について理解を深めました。またその後の全体討論では、子育て支援や養育環境に対する思い、その方法などについて活発な意見が交わされました。



講演の様子



全体討論の様子

トップセミナー



講演の様子



福井大学では、教職員の環境教育を目的に環境ISOトップセミナーを開催しています。今回は「福井県において取り組んだ環境政策」と題し、福井県安全環境部自然環境課課長 黒部一隆氏をお招きし、現在福井県が取り組んでいるカーボントラッカーを用いた移動にかかるCO₂排出量の見える化や、ホームページ上に月ごとのごみ拾い活動とランキングが反映される清掃活動の見える化について分かりやすく講演が行われました。

つづいて後半では、越前市のコウノトリの野生復帰を始めとした種の保全や国定公園の保全管理などの取り組みや、若狭町の水月湖年縞の普及活動の現状について詳しく説明があり、参加者の興味を引きました。ただ、これらの県内外に発信すべき福井県の魅力が観光の素材になりにくい一面もあり、黒部氏は最後に、それぞれの地域に合った集客方法を検討していくことが課題となっている、として講演を締めくくりました。

子どもの遊び傾向から見える地域環境課題

教育・人文社会系部門 総合グローバル領域 講師 栗原 知子

“遊び”は必要?!遊び環境“サンマ”問題

「子どもが遊ばなくなった」と言われ始めてからすでに50年以上が過ぎています。遊びと言えば、“遊戯”“レクリエーション”等を思い浮かべるかもしれませんが、辞書を引けば、“ハンドルのあそび”というように、“ゆとり”や“余裕”を表す意味を含んでいることがわかります。ハンドルに“あそび”がなければ上手く運転ができないように、人間にとっても豊かな人生を送る上では、隙間の時間や気を緩める余裕がないと、その環境はとても生き辛いものになります。一見、無駄なものと思われがちな“遊び”ですが、心の余裕がないとできないという点から考えれば、実は意外と重要なものなのです。

1970年代以降、子どもの遊び環境に大きな影響を与えたのが、「空間」「時間」「仲間」の3つの間、いわゆる“サンマ”の喪失です。1980年代に登場した家庭用テレ

ビゲーム機は、これをさらに悪化させたとされています。都市部に比べ地方では、遊び環境の悪化が約20年遅れでやってきたと言われ、1990年代以降、現在も悪化の一途を辿っています。



写真1 秘密基地で遊ぶ子ども達

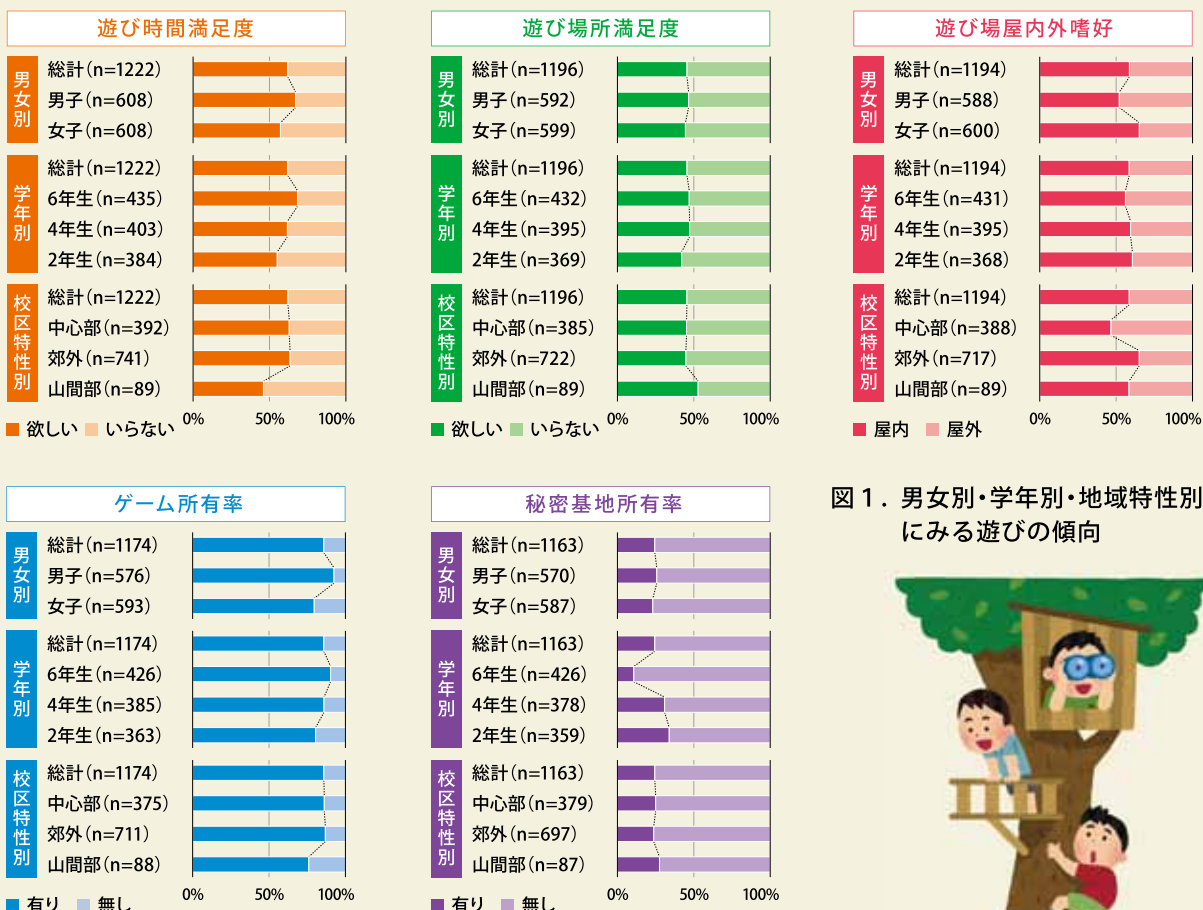


図1. 男女別・学年別・地域特性別にみる遊びの傾向



遊び傾向から見える地域環境

実際に地方の遊び環境について現状を調べるため、私は石川県の一部の地域で小学生を対象に1999年からアンケート調査を開始しました。遊びの地域性や10年毎の経年変化について分析を進める中で、現代の地域環境の課題が子どもの遊びに大きく影響していることがわかりました。

例えば、過疎の進む農山村部では、ゲーム所持率が低く昔ながらの遊びや異年齢で遊ぶ傾向が高いという特徴がある一方で、近所に遊び仲間がいないため家庭でのテレビ視聴時間が延びることや、一人で遊ぶ割合が他地域に比べ高いこと、遊ぶ場所が自宅近くに限られることがわかりました。逆に、郊外の新興住宅地では、集団で群れて遊べる環境が整っていますが、遊び内容はゲームやネット利用等の現代的な遊びが多く、遊ぶ場所も自宅・友人宅が主となっています。これに対し、街の中心部に住む子ども達は、自宅・友人宅の

他に、施設や公園等の公共の場で遊ぶ割合が高く、体を使った遊びの割合、遊び仲間に家族が含まれる割合も高いことがわかっています。つまり、遊びの傾向を観ればその街の課題も浮き彫りになってくるわけです。

2010年のデータを見ると、1999年に比べ、約10年間で遊び時間が著しく減少したことがわかりました。大人のように忙しく生活する子ども達に遊ぶ時間の余裕がなくなってしまったことが原因と考えられますが、保育園新設への反対問題や虐待の問題等、現代の子どもを取り巻く諸問題は、私たち大人に心の余裕がなくなった事、つまり社会全体に“遊び”がなくなったことの現れのようにも感じます。

さて、2017年は、福井市の小学校を対象に同様の調査を開始しました。福井市の地域環境を子どもの遊び傾向から読み解くことを楽しみに、現在、分析作業を進めています。

※本研究は平成24年度文部科学省科学研究費で行いました。

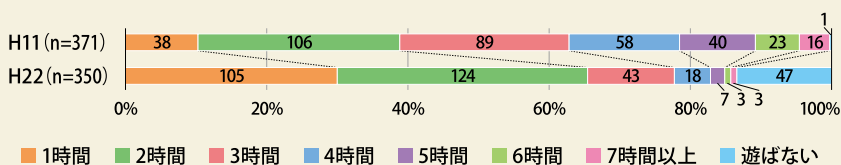


図2. 平日の遊び時間の変化(1999年(H11)から2010年(H22))

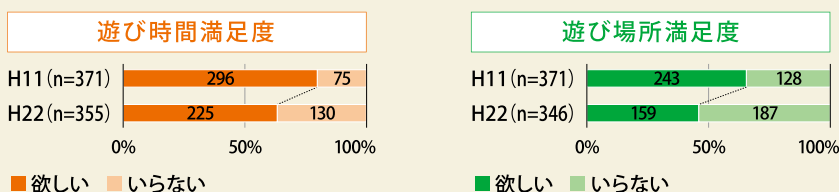


図3. 遊びの満足度の変化(1999年(H11)から2010年(H22))



福井県の病理医不足と労働環境の改善等の活動について

医学系部門医学領域 腫瘍病理学分野 酒井 康弘

病理医とは、患者から採取した組織を顕微鏡下にみることで病気の種類や広がり等を診断する医者です。その病理医は医師全体の0.6%に過ぎず、専門医の平均年齢は52.9歳に達します。病理医不足が全国的に叫ばれていますが、福井県は輪をかけて悲惨です。現専門医は12人で、十年余を経て倍増しましたが未だ全国最少です。幾ばくも居ない病理医に比して病理診断の需要は高く、専門医1人あたりの病理診断件数は3,248件/年と全国最多で、全国平均の実に1.7倍もの仕事を熟しています(図1)。この惨状も新人獲得に苦戦している仕儀です。

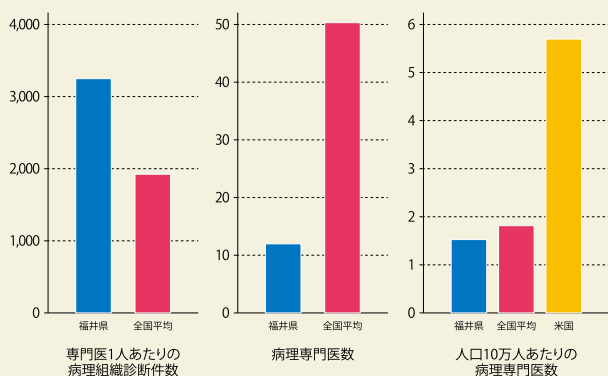


図1 福井県の病理専門医の実情

理由は大きく二つあります。一つは医学生や研修医が病理医の仕事を想起できず、「医者っぽくない」「コミュニケーション能力が低そう」等と敬遠する点にあります。もう一つはホルマリン・キシレン等の有害物質を多用する病理業務に対する躊躇です。従って、病理医の労働環境の改善にあって我々先達が挑むべきは次の二点、病理医の魅力若者に伝え人的資源を育てていくこと、作業環境を改善し安全な職場を作ることです。



図2 新病理部・切出し室。下方気流型プッシュプル換気装置

後者は病院再整備計画によって卓抜した作業環境となりました。以前からキシレンは毒性の少ない代用品に置換されていましたが、新病理部では染色装置等にフード

型局所排気装置が設置されました。H.E.標本作製装置は溶剤蒸発の無い最新型が導入されました。これまで貧弱な側方吸引装置しか無かった切出し室には下方気流型プッシュプル換気装置が設けられ、ホルマリンの拡散を最小限に留めています(図2)。これ程に作業環境に配慮された病理部は他例がありません。

図3 ポリクリの様子
病理医の魅力とキャリアパスについて医学生に語る

前者は一朝一夕では如何ともし難いものがあります。ローテートする医学生や研修医には、病理学の知識のみならず病理医の魅力やキャリアパスについても丁寧な説明指導を心がけています(図3)。また医学生や研修医を対象に各地で「病理夏の学校」が開催されていますが、一昨年は福井県で催されました。この時は全国一流病理医に、難解な病理学の話はさておき病理医人生を熱く語って頂きました(図4)。地道な伝道が実を結ぶことを願って止みません。



図4 「病理夏の学校 in 福井」の様子

福井県の支援を受け、病理専門医を目指す医師に学会やセミナー等にかかる費用を助成する仕組みも整いました。現在までに4人が助成を得、1人は専門医を取得しました。今年は新たに1人が病理診断科に入局し、来年以降も数人の入局希望者がいます。着実に若い病理医が育まれてはいますが、しかしながら何よりもまず、若者達にとって先達が魅力溢れる病理医に映るように、我々は心技ともに精進しなくてはならないと思います。

電力マネジメントに関する研究

工学系部門工学領域 電気・電子工学講座 講師 高野 浩貴

1. 研究室の取り組み概要

スマートコミュニティやスマートシティなどの実現に向けて、電力供給者視点と電力消費者視点という二つの視点から、様々な研究開発が実施されています。電力・エネルギー供給者視点では、個々の利便さを追及するよりも、電力・エネルギーシステム全体として環境性・経済性・安定性に優れていることを重視します。しかしながら、消費者側にとっては、個々の利便性・快適性が重要な要素の一つとなります。このため、これらを個別に追及した場合、環境調和型電力・エネルギーシステムの実現が大幅に停滞することも予想されます。当研究室では、電力・エネルギー供給者と消費者の双方の視点で最適性を評価し、両者にとって望ましい電力・エネルギーシステムを探求すると共に、その実現に貢献する技術の開発に注力しています。

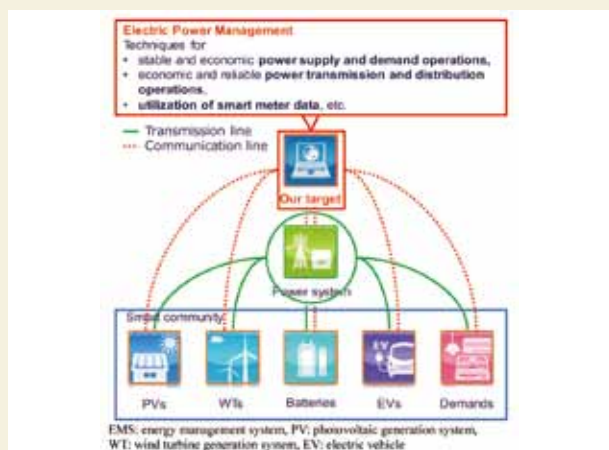


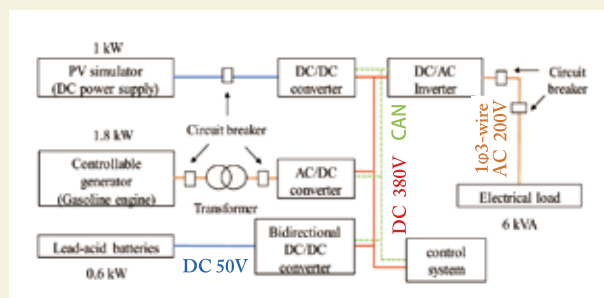
図1 研究のイメージ

2. 電力需給マネジメント技術の開発

スマートコミュニティ・スマートシティでは、小規模な電力システム（マイクログリッドなど）を構築し、それによって電力の安定供給を実現します。マイクログリッドは、可制御電源（バイオマス発電装置、ガスタービンなど）、再生可能エネルギー利用電源（太陽光発電システム、風力発電システムなど）、蓄電装置によって、電力システムからは独立して電力需給バランスを維持する必要があります。当研究室では、このマイクログリッドを対象として、発電設備、蓄電設備、消費設備の持つ電力調整能力を最大限活用し、経済性・環境性・安定性を共立する高度電力需給マネジメント支援技法を開発しています。また、開発技法をマイクログリッドシミュレータに実装し、実験と計算機シミュレーションの両面からその有用性を実証しています。

3. 電力ネットワークマネジメント支援技術の開発

6.6kV配電ネットワークの運用形状は、電力流通に直接作用する最大の要素です。近年の再生可能エネルギー利用電源（RE電源）の急激な導入拡大に伴い、スマートグリッドなどの実現には、RE電源の導入拡大に対応した配電マネジメントシステムの開発が急務とされています。省エネルギー性・電力安定供給性の向上に絶大な効果が期待されることから、国内外を問わず多くの研究者がその研究開発に取り組んでいます。当研究室では、RE電源の導入拡大に係る社会的追加費用を最小限に抑えつつ、RE電源の導入促進（社会・導入者側のニーズ）とRE電源と調和した配電ネットワークの運用の実現（ネットワーク管理者側のニーズ）という異なるニーズをバランス良く達成する技術として、次世代配電ネットワーク形状制御技法を創案しています。とりわけ、RE電源などの持つ不確かさを、如何にして適切に補償するかを検討に力を入れています。



(a) シミュレータ概要



(b) シミュレータ外観

図2 マイクログリッドシミュレータ

福井大学では2015年度より、学生参加型の環境活動の一環として環境活動のアイデアと参加者を募る取り組みがスタートしました。これは学内の学生からキャンパス内で出来る環境に良い活動を提案してもらい、実際に学生自身で実践してもらうというものです。2016年度は「故障した自転車を再利用してもらうため、自転車の修理・メンテナンス講習会を開催する」という提案が採用されました。当日は、日頃から学内の自転車修理をボランティアで行っている教員の協力のもと、パンク修理などのすぐに役立つ修理方法を目の前で実演していただきました。参加した学内の教職員も実際に修理を体験し、有意義な講習会となりました。学内の放置自転車対策として有効な点が評価され、後日、提案者の寺田彰吾さん(知能システム工学科 4年)には学生ISO活動賞が贈られました。



講習会チラシ



講習会の様子



学生ISO活動賞の授与

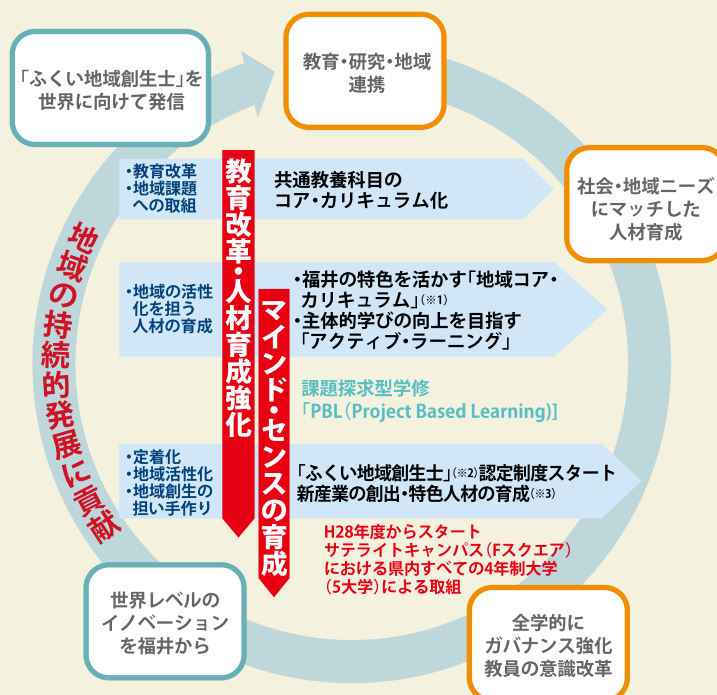
多様なグローバルおよびローカルな課題を解決出来る人材の育成

多様化する地域ニーズと共に発展する取組事業

～“地域を活かす拠点”から“地域とともに次世代のふくいの担い手を育む”地(知)の拠点へ～

福井大学は、文部科学省の平成25年度「地(知)の拠点整備事業(大学COC事業)」で採択された「地域を志向して人を育み、地域を活かす福井の知の拠点づくり」において、大学と県内6つの自治体が連携し、それぞれの地域の課題解決に向けた様々な活動に取り組んでいます。

さらに、平成27年度「地(知)の拠点大学による地方創生推進事業(COC+)」で採択された「地域創生の担い手を育み活気あるふくいを創造する5大学連携事業」では、本学がこれまでの教育改革、COC事業等を通して培ってきた地域重視の教育研究の強み・特色を最大限に活かし、県内すべての4年制大学を参加校として、福井県及び産業界等と連携し、地域創生の要請に地域と一体となって応えることとしています。本事業では、新設した共同利用のサテライトキャンパス(Fスクエア)での地域志向科目の共同開講、インターンシップの高度化、「ふくい地域創生士」の認定等を行います。



(※1) 地域コア・カリキュラム: 学生の課題意識を高め、地域の課題をより体系的に学習

(※2) 「ふくい地域創生士」: 地域に貢献できる人材として認定される資格名称

(※3) 福井県と大学が連携し、産学官金が一体となって県内企業の革新的な研究や事業、製品開発を推進



環境パフォーマンス

マテリアルバランス

福井大学では、事業活動と環境との関わりを数値で把握し、現状を分析・評価することで環境負荷の低減を目指しています。事業活動に投入された資源・エネルギー量（インプット）と、温室効果ガス・廃棄物等の環境負荷発生量（アウトプット）を以下に掲載します。

スケール	エネルギー	水資源	物品等	薬品等
文京キャンパス 敷地面積 11万㎡ 建物延面積 9.6万㎡ 学生数 4.1千人 教職員数 0.6千人	文京キャンパス エネルギー投入量 102,641GJ （電気 10,419MWh） （重油 0kl）	文京キャンパス 水 84,929t	文京キャンパス 事務用紙 40t 薬品類 <PRTR対象薬品> ノルマルヘキサン 1,936kg クロロホルム 1,152kg ジクロロメタン 167kg トルエン 165kg	松岡キャンパス 事務用紙 52t 薬品類 <PRTR対象薬品> ホルムアルデヒド 607kg キシレン 227kg アセトニトリル 74kg パラホルムアルデヒド 26kg
松岡キャンパス 敷地面積 27万㎡ 建物延面積 13.5万㎡ 学生数 1.1千人 教職員数 1.4千人	松岡キャンパス エネルギー投入量 290,285GJ （電気 26,387MWh） （重油 889kl）	松岡キャンパス 水 189,150t		

Input



Output

排出量	産業廃棄物	医療系・一般廃棄物
文京キャンパス 温室効果ガス排出量 6,588t-CO ₂ 硫黄酸化物排出量 0.00t※ 窒素酸化物排出量 0.00t※	文京キャンパス 実験系廃液（一般） 8.1t 実験系廃液（特管） 10.3t	文京キャンパス 可燃ゴミ 82.6t 不燃ゴミ 59.4t 粗大ゴミ 75.0t 古紙 41.1t カン類 7.4t ビン類 3.3t PET類 10.6t
松岡キャンパス 温室効果ガス排出量 18,895t-CO ₂ 硫黄酸化物排出量 0.84t 窒素酸化物排出量 3.93t	松岡キャンパス 実験系廃液（一般） 3.9t 実験系廃液（特管） 162.6t	松岡キャンパス 可燃ゴミ 363.6t 不燃ゴミ 14.4t 粗大ゴミ 85.3t 古紙 55.0t カン・ビン類 5.4t PET類 1.5t

※文京キャンパスでは、2015年度より重油使用量が完全に0となったため、重油起源の硫黄酸化物、窒素酸化物排出量は0となります。

挨拶

体制

取組

地域

研究・教育

CSR

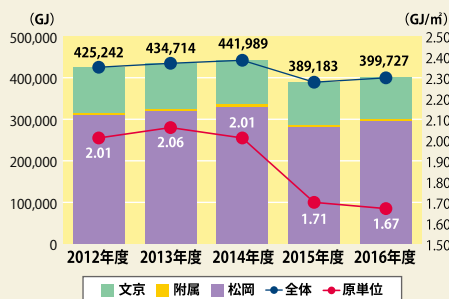
消費

環境負荷の推移 (※松岡キャンパスのデータには医学部附属病院も含まれています。)

1

総エネルギー投入量(GJ)

前年度比約2.7%(10,544GJ)増加



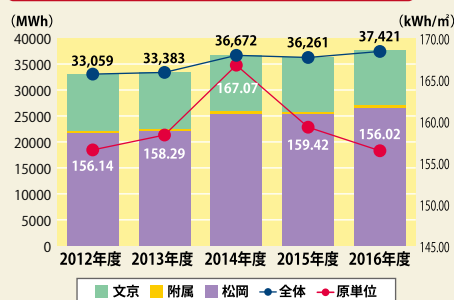
附属病院改修整備に伴う建物延べ面積の増加により、総エネルギー投入量は僅かながら増加しました。しかし、面積当たりのエネルギー投入量(原単位)は2.3%減少しています。これは、2015年度に稼働したESCO事業によるエネルギー削減が順調に進捗しているためと思われます。

また附属学校園については、エネルギー使用量が前年比で8.8%増加しましたが、これは2016年度の冬期は厳冬であったために空調のエネルギー消費割合が大きくなり、気候条件に影響されたのが原因ではないかと考えています。

2

電気使用量(MWh)

前年度比約3.2%(1,160MWh)増加



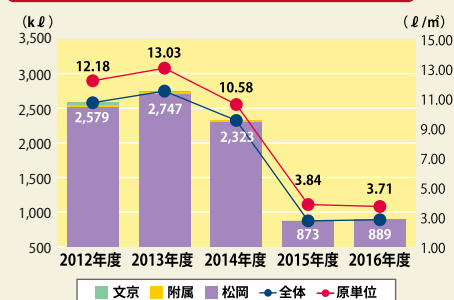
すべてのキャンパスにおいて、空調熱源の重油から電気への切替えを進めており、文京キャンパスおよび附属学校園はすべて電氣化しています。また松岡キャンパスにおいても、ピーク時に不足する分を除きほぼ電氣熱源に切替えを完了しています。

このため電氣使用量は数年前と比べると増加していますが、ESCO事業による高効率機器の採用などにより、電氣使用量の増加は最小限に押さえられていると考えています。また、面積当たりの電氣使用量(原単位)は2.1%減少しています。

3

重油使用量(kℓ)

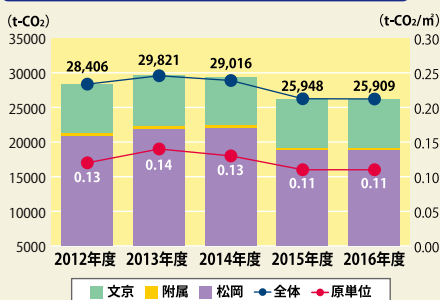
前年度比約1.8%(16 kℓ)増加



すべてのキャンパスで進めている空調熱源の重油から電気への切替えの進捗により、文京キャンパスおよび附属学校園では重油使用量がゼロとなりました。なお、松岡キャンパスで使用している重油は主に医療用に使用する蒸気・温水等の熱源で、ほぼ前年度と同等となっています。

また、重油使用量は僅かながら増加しましたが、面積当たりの重油使用量(原単位)は3.4%減少しています。

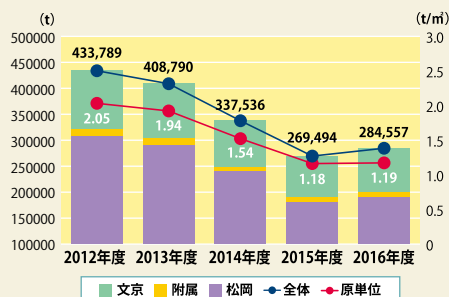
4

温室効果ガス排出量(t-CO₂)前年度比約0.2%(39t-CO₂)減少

温室効果ガスの排出要因のひとつ、重油の使用量は、空調熱源の電氣化により数年前と比べると大幅に減少しています。このため温室効果ガス排出量はここ数年減少傾向にあります。しかし今後は、購買電力のCO₂換算指数によりCO₂排出量は変動することが予想され、ひきつづき注視していく必要があります。

5 水資源投入量(t)

前年度比約5.6%(15,063t)増加



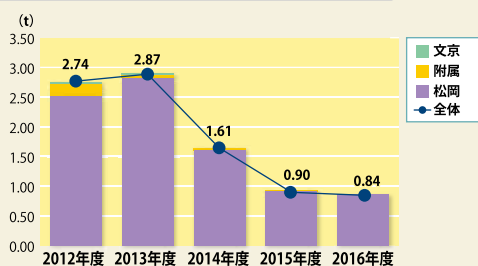
水使用量は、前年度と比較して5.6%増加しました。これは主に、冬場の融雪など気象条件による増加と考えています。また、文京キャンパスおよび附属学校園では、老朽化した給水管の漏水も発見され、その影響も考えられます(給水管は修理済みです)。

ただ、ここ5年の推移を見てみると、水使用量は相当削減されており、順調に削減されていると言えます。

6 化学物質排出量(t)

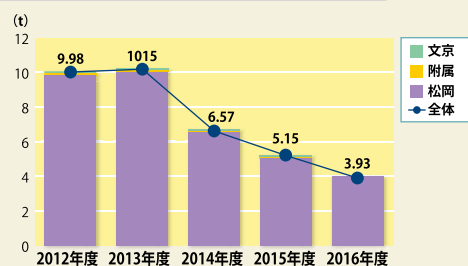
●硫黄酸化物(SOx)

前年度比約6.7%(0.06t)減少



●窒素酸化物(NOx)

前年度比約23.7%(1.22t)減少



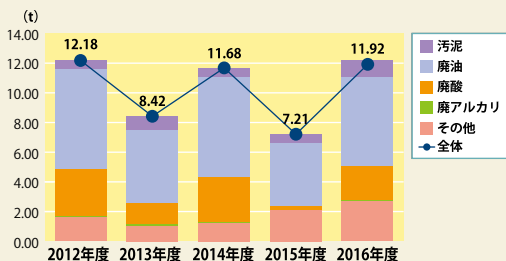
化学物質排出量は、すべてのキャンパスで進めている空調熱源の重油から電気への切替えの進捗により、年々減少しています。特に文京キャンパスおよび附属学校園では、2016年度からの重油使用がなくなり、重油起源の硫黄酸化物、窒素酸化物の排出がゼロとなりました。

7 廃棄物等排出量

●実験系廃棄物

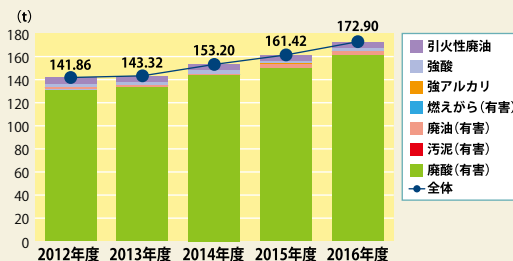
【一般産業廃棄物排出量(t)】

前年度比約65.3%(4.71t)増加



【特別管理産業廃棄物排出量(t)】(医療系廃棄物も含まれる)

前年度比約7.1%(11.48t)増加



	キャンパス	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
一般産業廃棄物排出量(t)	文京	8.13	6.09	7.47	6.09	8.05
	松岡	4.04	2.32	4.21	1.13	3.86
特別管理産業廃棄物排出量(t)	文京	10.08	9.38	8.96	9.30	10.31
	松岡	131.78	133.95	144.25	152.11	162.58
	合計	154.03	151.74	164.89	168.63	184.80

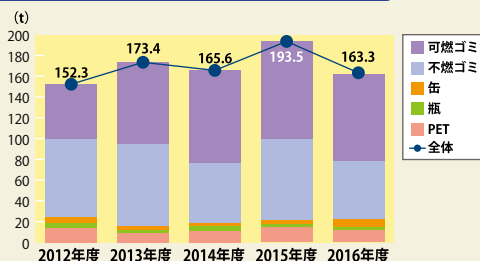
注：四捨五入しているため、合計値が合わない場合があります。

本学の事業活動に使用される薬品類の種類は数百点にも及び、化学物質ごとに排出量の記載が困難であるため、産業廃棄物管理票で分類される項目ごとに排出数量を記載しています。文京キャンパスでは、主に薬品を取り扱う学生を対象に処理方法の解説や疑問に対する説明会を毎年開催しており、実験廃棄物の適正処理を周知徹底しています。

●一般廃棄物

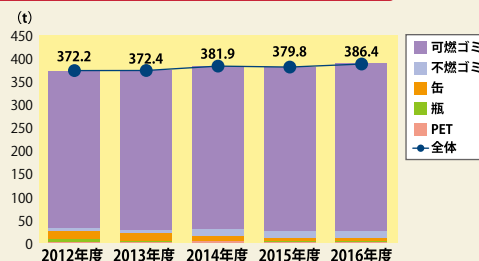
【文京キャンパス】

前年度比約15.6% (30.2t) 減少



【松岡キャンパス】

前年度比約1.7% (6.6t) 増加

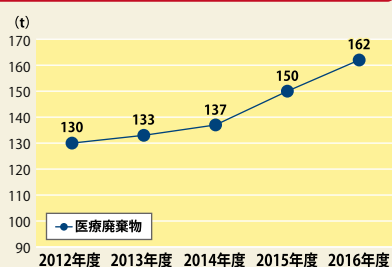


一般ごみ排出量は、文京キャンパスでは工学部の改組・再編や新学部創設の影響で不燃ゴミ排出量が増加した2015年度と比較すると、2016年度は大幅に減少しましたが、ここ数年と比べるとほぼ平年並みとなりました。松岡キャンパスの排出量は、ほぼ横ばいとなっています。

今後も引き続きゴミ分別の徹底や資源リサイクル活動を推進し、ゴミの排出量削減に努めていきたいと考えています。

●医療系廃棄物

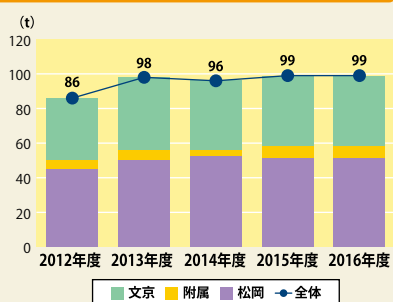
前年度比約8.0% (12t) 増加



松岡キャンパスでは、医療事故や感染症の防止の面から医療系廃棄物の分別が厳しく実施されています。ただ、医療の高度化・安全性の確保を重視しているため、過去5年間の医療系廃棄物の排出量は増加傾向にあります。今後も医療系廃棄物の処理方法ポスターを活用し、これまで以上に分別意識の向上を図りたいと考えています。

コピー用紙購入量(t)

前年度比約0.0% (0t)



コピー用紙購入量は、2015年度と比べてほぼ横ばいでした。裏紙の利用、両面印刷、事務局の決裁文書の電子化、教授会等のペーパーレス化など、削減に向けた取り組みは継続して行われており、今後も各自がエコ意識を高め、いま以上に削減できるよう努力していきたいと考えています。





グリーン購入・調達状況

福井大学では、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」に定められた品目について「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を策定し、ホームページ上に公表して環境に優しい物品の調達に努めています。この方針では特定調達品目の調達目標を100%と設定しており、2016年度の調達率は100%を達成しました。調達量は右のとおりです。

また調達する品目に応じて、エコマークやエコリーフなどの第三者機関による環境ラベルの情報を十分に活用することで、出来る限り環境負荷の少ない物品の調達に配慮しています。さらに物品等を納入する事業者、役務の提供事業者、公共工事の請負事業者等に対しても、事業者自身が本調達方針に準じたグリーン購入を推進するように働きかけています。

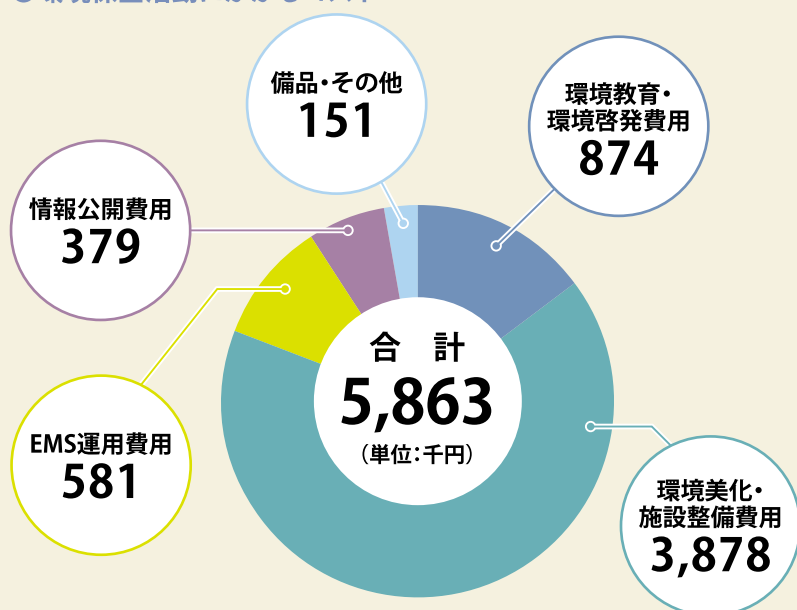
紙類 コピー用紙 トイレットペーパー等 120,051kg	文具類 ペン、ゴム印 ファイル等 399,929個	オフィス家具等 椅子、机、 掲示板等 2,538台	画像機器等 コピー機、プリンター、 ファクシミリ等 707台
電子計算機等 電子計算機、 ディスプレイ等 1,377台	オフィス機器等 シュレッダー、 掛け時計等 35台	家電製品 電気冷蔵庫、冷蔵庫、 電子レンジ等 86台	エアコンディショナー等 エアコンディ ショナー等 62台
温水器等 ヒートポンプ式電気給湯器、 ガス温水器等 2台	照明 LED照明器具、 蛍光灯等 2,070本	自動車等 一般公用車、 ハイブリット自動車 2台(リース)	消火器 消火器 53本
インテリア・寝装寝具 カーテン、 毛布等 32枚	その他繊維製品 ブルーシート、 モップ等 54枚	役務 輸配送、 植栽管理等 954件	



環境保全コストと効果

2016年に環境保全活動のために投じた費用と、その活動によって得られた効果を会計面で示します。

●環境保全活動にかかるコスト



●効果

古紙・段ボール類の 回収による収益	79
リユース推進実績※	15,621
合計	15,700
	(単位: 千円)

※使用しなくなった物品を再利用することによって得られる効果(新品で購入した場合の価格)

環境省ガイドライン対照表

大部分記載している

一部分記載している

今後記載を検討する

該当事項無し

環境報告ガイドライン(2012年版)による項目	福井大学環境報告書2017該当箇所	頁 数
第4章 環境報告の基本的事項		
1. 報告に当たっての基本的要件		
(1) 対象組織の範囲・対象期間	奥付(下部参照)	
(2) 対象範囲の捕捉率と対象期間の差異	大学の概要	2～5
(3) 報告方針	奥付(下部参照)	
(4) 公表媒体の方針等	奥付(下部参照)	
2. 経営責任者の緒言	トップメッセージ	1
3. 環境報告の概要		
(1) 環境配慮経営等の概要	環境マネジメント体制	6
(2) K P I の時系列一覧	環境目標・計画と自己評価	7
(3) 個別の環境課題に関する対応総括	環境目標・計画と自己評価	7
4. マテリアルバランス	マテリアルバランス	19
第5章 「環境マネジメント等の環境配慮経営に関する状況」を表す情報・指標		
1. 環境配慮の取組方針、ビジョン及び事業戦略等		
(1) 環境配慮の取組方針	環境方針	6
(2) 重要な課題、ビジョン及び事業戦略等	環境目標・計画と自己評価	7
2. 組織体制及びガバナンスの状況		
(1) 環境配慮経営の組織体制など	環境マネジメント体制	6
(2) 環境リスクマネジメント体制	環境マネジメント体制	6
(3) 環境に関する規制等の遵守状況	環境に関する規制遵守への取組	11
3. 環境報告の概要ステークホルダーへの対応の状況		
(1) ステークホルダーへの対応	地域とのコミュニケーション	13
(2) 環境に関する社会貢献活動等	地域とのコミュニケーション	13
4. バリューチェーンにおける環境配慮等の取組状況		
(1) バリューチェーンにおける環境配慮の取組方針、戦略等	環境に関する研究開発	14～17
(2) グリーン購入・調達	グリーン購入・調達の状況	23
(3) 環境負荷低減に資する製品・サービス等	なし(生産・販売業に適用)	
(4) 環境関連の新技術・研究開発	環境に関する研究開発	14～17
(5) 環境に配慮した輸送	なし(生産業などに適用)	
(6) 環境に配慮した資源・不動産開発／投資等	環境に関する研究開発	14～17
(7) 環境に配慮した廃棄物処理／リサイクル	資源の循環的利用	12
第6章 「事業活動に伴う環境負荷及び環境配慮等の取組に関する状況」を表す情報・指標		
1. 資源・エネルギーの投入状況		
(1) 総エネルギー投入量及びその低減対策	環境パフォーマンス	19～22
(2) 総物質投入量及びその低減対策	なし(生産業などに適用)	
(3) 水資源投入量及びその低減対策	環境パフォーマンス	19～22
2. 資源等の循環的利用の状況(事業エリア内)	資源の循環的利用	12
3. 生産物・環境負荷の産出・排出等の状況		
(1) 総製品生産量又は総商品販売量等	なし(生産・販売業に適用)	
(2) 温室効果ガスの排出量及びその低減対策	環境パフォーマンス	19～22
(3) 総排水量及びその低減対策	環境パフォーマンス	19～22
(4) 大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	環境パフォーマンス	19～22
(5) 化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	環境パフォーマンス	19～22
(6) 廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	環境パフォーマンス	19～22
(7) 有害物質等の漏出量及びその防止対策	環境に関する規制遵守への取組	11
4. 生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況	生物多様性の保全	12
第7章 「環境配慮経営の経済・社会的側面に関する状況」を表す情報・指標		
1. 環境配慮経営の経済的側面に関する状況		
(1) 事業者における経済的側面の状況	環境保全コストと効果	23
(2) 社会における経済的側面の状況	環境パフォーマンス	19～22
2. 環境配慮経営の社会的側面に関する状況	C S R	18
第8章 その他の記載事項等		
1. 後発事象等	なし	
2. 環境情報の第三者審査等	第三者評価	25

第三者評価

福井大学 環境報告書2017を読んで

株式会社TBCソリューションズ
主任コンサルタント

柏原 吉晴

国立大学法人福井大学・環境報告書2017を読んで、私の感想・意見を述べさせていただきます。

毎年環境報告書を拝読していますが、本年の環境報告書も、カテゴリー分けが読みやすく、内容も理解しやすい構成でした。貴学の環境報告書は、一般に公開され、多くの利害関係者の目に留まるところとなります。よって、利害関係者にとっても、内容に興味がひかれ、且つ理解しやすい内容であることが求められます。そのような視点で読んでみても、スムーズに読み切れる内容、及びボリュームだったと考えます。絵やグラフ、色が多用されており視覚的に分かりやすく工夫されており、事務局および編集した福井大学環境保全等推進委員会の皆様の真摯な取り組みに敬意を表します。

ISO14001は、2015年に改訂版が発行され、2018年9月までに2015年版にマネジメントシステムを移行しなければなりません。福井大学も2017年に2015年版のマネジメントシステムに生まれ変わり、次回定期審査の際に、移行されると聞いております。今回のISO14001の改訂の重要ポイントはいくつかございますが、その内の、本業への環境マネジメントシステムの統合、戦略的環境管理、リスク及び機会の利用などが挙げられます。これら重要ポイントの視点で読んでみると、本業である教育・研究・医療の視点で環境マネジメントシステムが機能しており、且つ、環境報告書には、それらが読み取れる内容で報告がされていました。大変評価できます。

福井大学には、第4の学部として国際地域学部が加わり、環境の視点を持った地域創生に着目されます。報告書にも「子どもの遊び傾向から見える地域環境問題」として、国際地域学部の研究報告がされていました。今後の、国際地域学部の研究成果に益々期待が膨らみます。

さて、環境報告書の各章についてですが、「体制」の章は、環境方針、環境マネジメント体制が解説され大変分かりやすいです。「取組」の章は、環境目標と、その実施計画と評価が分かりやすく図示されており、効果が一目瞭然です。LED照明導入の実績と効果についても興味深く読みました。引き続き、環境負荷低減に向け、総エネルギーや水使用量及び廃棄物削減に向けた具体的な実施計画に期待をします。

「地域」の章は、市民公開シンポジウムやトップセミナーについて紹介されており、地域社会との関係重視の姿勢が評価できます。「研究・教育」の章は、本年も興味深い研究・教育が数多く紹介されており、大変楽しめました。頁数の制約はありますが、4学部それぞれの研究成果が報告されても良いと感じました。

「CSR」の章は、「地(知)の拠点大学による地方創生推進事業(COC+)」で採択された「地域創生の担い手を育み活気あるふくいを創造する5大学連携事業」の取り組みが紹介されています。取組み成果について、来年以降の報告書が楽しみです。

「消費」の章は、各環境パフォーマンスの取組み結果が分かりやすくグラフ化されており、大変評価できます。毎年申し上げておりますが、引き続き廃棄物排出量の削減努力に期待します。

最後に、地球環境問題は待った無しの状況です。人口増加、温室効果ガスの増加、異常気象など、問題が山積しております。革新的な発明、技術開発が望まれます。大学が担う重要な役割は人材育成と研究ですが、育成結果としての輩出人材の活躍事例・インタビューや共同研究成果なども貴学の環境パフォーマンスです。様々な視点での継続的改善に期待します。



環境報告書2017の 作成にあたって

総括環境責任者
工学系部門工学領域 材料開発工学講座

徳永 雄次

JIS Q 14001が2015年の規格になったことに伴い、遅ればせながら、本学の環境マネジメントシステムも2017年度より新規格に合わせた内容に変更いたしました。新規格は、現在のニーズを満たすため、環境、社会、経済のバランスを取ることに、またこれらに加え、本学の本来の業務を考慮した環境マネジメントシステムにすることが要求されています。従って理想を言えば、システムを運営すると社会・経済・環境の立場からプラスになり、また、全てではありませんが、大学の目的に合致した活動が同時に達成できることになります。実際には、本学の中・長期的な目的を考慮し、本来の教育や研究機関であることから出てくる問題・課題を取り上げるように新マニュアルに反映しました。また、これまで培ってきたことの中でもはや目標に掲げなくとも良い内容(成熟した事項)について、運用管理に移行するなど、スリム化を図りました。改めて環境マネジメントシステムの立場から本学の中期計画・目標を眺めてみますと、個人的な感想であり、また広い意味での環境ですが、意外とマッチする部分があることに気付かされました。

さて、今年度の環境報告書ですが、省エネへの取り組みで「一般社団法人ヒートポンプ・蓄熱センターからの特別感謝状」を授与されたこと、「放射性同位元素実験部門での積極的な取り組み」など、学内での重要な活動が紹介されており、一方で、「電力マネジメント」と言った大きな規模での省エネへの取り組みに関する研究に関しても記載されています。全てが、本学の環境に関する代表的な活動と考えられ、地道ではありますが、非常に価値ある活動と理解しています。

本学の環境方針の基本理念には、「地域に根ざした大学」と記載されています。以前より、「産学官連携本部」や「地域環境研究教育センター」では、地域を考えた研究について多くの成果を上げていますが、「国際地域学部」が新設され、地域教育に関しても力を注ぐ体制となりました。また、近年はCOC及びCOC+に関するプロジェクトが加速され、地域に関し多岐に渡る教育・研究が活発に行われています。そのような活動の中から、報告書では「子どもの遊び傾向と地域環境」に関する話題、「病理医不足の労働環境の改善」を紹介しています。専門家から見ますと、いろいろと見えてくるのですね。勉強になります。

最後になりますが、新しい環境マネジメントシステムの作成を担当された方々、また本報告書にご寄稿下さいました皆様に深謝致します。また何はともあれ、ISOの活動が構成員と大学にとってプラスになること、心より望んでいます。